

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

" This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2 0 0 4 年 7 月 5 日

出 願 番 号

Application Number:

特 願 2 0 0 4 - 1 9 8 3 2 6

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 9 8 3 2 6

出 願 人

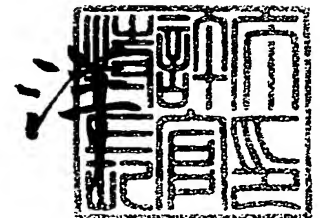
Applicant(s):

株式会社 イシダ

2 0 0 5 年 6 月 2 9 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	付訂願
【整理番号】	IS040686P
【提出日】	平成16年 7月 5日
【あて先】	特許庁長官 殿
【国際特許分類】	B65B 61/28
【発明者】	
【住所又は居所】	滋賀県栗東市下鉤 9 5 9 番地 1
【氏名】	株式会社 イシダ 滋賀事業所内 横田 祐嗣
【発明者】	
【住所又は居所】	滋賀県栗東市下鉤 9 5 9 番地 1
【氏名】	株式会社 イシダ 滋賀事業所内 岩佐 清作
【特許出願人】	
【識別番号】	000147833
【氏名又は名称】	株式会社 イシダ
【代理人】	
【識別番号】	100094145
【弁理士】	
【氏名又は名称】	小野 由己男
【選任した代理人】	
【識別番号】	100111187
【弁理士】	
【氏名又は名称】	加藤 秀忠
【選任した代理人】	
【識別番号】	100129012
【弁理士】	
【氏名又は名称】	元山 雅史
【電話番号】	06-6316-5533
【連絡先】	担当
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	020905
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1

【請求項 1】

被包装物を充填した筒状の連続した包材をシールして製袋を行い、その袋を切り離して排出する縦型製袋包装機と、

前記縦型製袋包装機から排出される前記袋を受け止めて下流側へ搬送する搬送部と、

前記縦型製袋包装機と前記搬送部との間に配置されており、前記縦型製袋包装機から排出される前記袋を挟み込んで前記搬送部上の所定に位置へ送る一対の回転体と、
を備えている製袋包装システム。

【請求項 2】

前記一対の回転体は、回転軸を中心とする半径方向に弾性を有している、
請求項 1 に記載の製袋包装システム。

【請求項 3】

前記一対の回転体は、回転体同士の間隔を調整可能である、
請求項 1 または 2 に記載の製袋包装システム。

【請求項 4】

前記一対の回転体は、個々に独立して駆動される、
請求項 1 から 3 のいずれか 1 項に記載の製袋包装システム。

【請求項 5】

前記一対の回転体の回転速度を制御する制御部をさらに備えた、
請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の製袋包装システム。

【請求項 6】

前記一対の回転体は、前記回転体の回転軸が水平になるように配置されている、
請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の製袋包装システム。

【請求項 7】

前記一対の回転体は、前記回転体の回転軸が水平方向から傾いて配置されている、
請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の製袋包装システム。

【請求項 8】

前記縦型製袋包装機は、前記シート状の包材を筒状にする際に前記包材を搬送方向に沿ってシールする縦シール機構と、前記筒状の包材を前記包材の搬送方向に直交する方向にシールする横シール機構とを備えており、

前記一対の回転体は、前記横シール機構における前記袋の排出位置の直下であって、搬送方向における前記袋の長さ 1 個分程度低い位置に配置されている、
請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の製袋包装システム。

【請求項 9】

前記横シール機構は、ロータリ型の一対のシールジョーを有している、
請求項 8 に記載の製袋包装システム。

【請求項 10】

前記搬送部は、前記一対の回転体の直下であって、搬送方向における前記袋の長さ 1 個分程度低い位置に配置されている、
請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の製袋包装システム。

【請求項 11】

前記一対の回転体は、前記縦型製袋包装機における前記袋の排出位置と、前記搬送部における前記袋の落下地点とを結ぶ中間位置に配置されている、
請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の製袋包装システム。

【請求項 12】

前記搬送部はベルトコンベアであって、搬送方向における一端を回転中心として回転可能である、
請求項 1 から 11 に記載の製袋包装システム。

【発明の名称】 製袋包装システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、被包装物を充填した筒状の連続した包材をシールして製袋を行い、その袋を切り離して排出する縦型製袋包装機を備えた製袋包装システムに関する。

【背景技術】

【0002】

袋を製造しながら袋の内部にスナック菓子などの被包装物を充填して製袋包装する縦型製袋包装システムとして、製袋包装機が存在している。

例えば、縦ビロー包装機と呼ばれる製袋包装機では、シート状のフィルムである包材をフォーマーおよびチューブによって筒状に成形し、縦シール機構により筒状包材の重ねられた縦の縁を熱シール（熱溶着）して筒状包材とする。そして、最終的に袋となる筒状包材の内部にチューブから被包装物を充填して、チューブ下方の横シール機構のシールジョーによって袋の上端部と後続の袋の下端部とにまたがって熱シールした後、その熱シール部分（横シール部分）の中央をカッターで切断する。

【0003】

そして、切断された袋は、横シール機構の直下に配置されたシュートコンベアで受け止められた後、下流側に配置されたシールチェッカー等の後処理装置へ搬送される。

【特許文献1】 特開2002-037206号公報（平成14年2月6日公開）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来の縦ビロー包装機では、以下に示すような問題点を有している。

すなわち、横シール機構でシールされた袋はカッターによって個々に切断されるが、切断された袋が、横シール機構が有している一対のシールジョーの片方にくっついてしまうことがある。この場合には、切断されてすぐに搬送部へ落下するはずの袋がシールジョーとともに移動して排出位置がばらつくおそれがある。シールジョーが袋をシールした後でシュートコンベアの搬送方向に移動するような構成では、シールジョーにくっついた袋のシュートコンベアへの落下位置が搬送方向にずれてしまうことになり、シュートコンベアにおける袋の間隔（ピッチ）を一定に保つことができない。特に、縦型製袋包装機の運転が高速化した場合には、このような袋のピッチずれの発生が顕著になる。この結果、後処理製袋包装システムにおける袋の滞留や、後処理装置において処理しきれない袋が発生してしまう等の問題が生じる。

【0005】

本発明の課題は、製袋包装機の下流側に配置された搬送部においてスムーズに袋を搬送することが可能な製袋包装システムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1に記載の製袋包装システムは、縦型製袋包装機と、搬送部と、一対の回転体とを備えている。縦型製袋包装部は、被包装物を充填した筒状の連続した包材をシールして製袋を行い、その袋を切り離して排出する。搬送部は、縦型製袋包装機から排出される袋を受け止めて下流側へ搬送する。一対の回転体は、縦型製袋包装機と搬送部との間に配置されており、縦型製袋包装機から排出される袋を挟み込んで搬送部上の所定に位置へ送る。

【0007】

ここでは、製袋包装システムが、縦型製袋包装機と後処理製袋包装システム等が配置された下流側に袋を搬送する搬送部との間に、縦型製袋包装機から吊り下げられた状態で排出される袋を挟み込んで搬送部の所定の位置へ送一対の回転体を備えている。

これにより、縦型製袋包装機から搬送されてくる袋の排山位置が与えられた場合でも、一對の回転体の間まで袋を誘導した後、一對の回転体の間から搬送部へ袋を送り出すことができる。このため、搬送部において搬送される袋の間隔（ピッチ）が乱れることを防止することができる。

【0008】

また、一對の回転体の間に袋を挟みこんで搬送部へ送り出すため、ほぼ鉛直方向に搬送されてくる袋の底に被包装物が溜まって下膨れになりやすい袋を均してから搬送部へ送り出すことができる。この結果、搬送部における搬送中に下膨れ状態の袋が回転する現象を予防することができ、縦型製袋包装機において作製された袋を安定して搬送可能な製袋包装システムを得ることができる。

【0009】

第2の発明に係る製袋包装システムは、第1の発明の製袋包装システムであって、一對の回転体は、回転軸を中心とする半径方向に弾性を有している。

ここでは、一對の回転体が、例えばブラシやスポンジのように、回転軸を中心とする半径方向に弾性を有している。

これにより、縦型製袋包装機から搬送されてくる袋を回転体で挟み込んで搬送することで袋の両側から適度な圧力をかけて被包装物の偏りを均すことができる。この結果、袋の被包装物を破損させることなく袋の間隔を一定に保った状態で搬送部へ送り出すことができる。

【0010】

また、回転体が弾性を有しているため、袋の大きさが変わることにより厳密に回転体の間隔を設定する必要がなくなるという利点もある。

第3の発明に係る製袋包装システムは、第1または第2の発明の製袋包装システムであって、一對の回転体は、回転体同士の間隔を調整可能である。

ここでは、袋を挟み込んで搬送する一對の回転体の間隔を調整することができる。

【0011】

このため、縦型製袋包装機において作製される袋の大きさに応じて回転体の間隔を調整して袋を適度な圧力で挟み込むように調整することができる。

第4の発明に係る製袋包装システムは、第1から第3の発明のいずれか1つの製袋包装システムであって、一對の回転体は、個々に独立して駆動される。

ここでは、一對の回転体を別駆動としているため、各回転体の回転速度に差をつけることができる。

【0012】

これにより、回転体の間に挟みこまれる袋の中の被包装物の偏りをさらに均し易くすることができる。また、回転体の回転速度に差をつけることで、搬送部へ送り出す袋の向きを所望の向きに傾けた状態で排出することができる。よって、搬送部の搬送面の角度等に応じて袋を傾けて排出することで、より安定した搬送を行うことが可能になる。

第5の発明に係る製袋包装システムは、第1から第4の発明のいずれか1つの製袋包装システムであって、一對の回転体の回転速度を制御する制御部をさらに備えている。

【0013】

ここでは、制御部によって回転体の回転速度が制御される。

これにより、縦型製袋包装機や搬送部の能力、被包装物の種類等に応じて、適切な回転速度になるように制御することができる。

第6の発明に係る製袋包装システムは、第1から第5の発明のいずれか1つの製袋包装システムであって、一對の回転体は、回転体の回転軸が水平になるように配置されている。

【0014】

ここでは、一對の回転体が、回転軸が水平になるように配置されている。

これにより、縦型製袋包装機から排出される袋をそのまま真下に排出することができ、被包装物の偏りを均した袋を真っ直ぐに搬送部へ落下させることができる。

第 1 の発明に係る製袋包装システムは、第 1 から第 7 の発明のいずれか 1 つの製袋包装システムであって、一対の回転体は、回転体の回転軸が水平方向から傾いて配置されている。

【0015】

ここでは、一対の回転体が、回転軸が水平方向から傾いて斜めに配置されている。

これにより、縦型製袋包装機から排出される袋を斜め方向に排出することができ、搬送部の傾き等に対応して袋を斜めに排出することができる。

第 8 の発明に係る製袋包装システムは、第 1 から第 7 の発明のいずれか 1 つの製袋包装システムであって、縦型製袋包装機は、シート状の包材を筒状にする際に包材を搬送方向に沿ってシールする縦シール機構と、筒状の包材を前記包材の搬送方向に直交する方向にシールする横シール機構とを備えている。そして、一対の回転体は、横シール機構における袋の排出位置の直下であって、搬送方向における袋の長さ 1 個分程度低い位置に配置されている。

【0016】

ここでは、縦型製袋包装機の横シール機構の直下に回転体が配置されている。

これにより、横シール機構において横シールされた後、個々に切断されて排出される袋を回転体の間を介してスムーズに搬送部へ引き渡すことができる。

第 9 の発明に係る製袋包装システムは、第 8 の発明の製袋包装システムであって、横シール機構は、ロータリ型の一対のシールジョーを有している。

【0017】

ここでは、横シール機構がロータリ型の一対のシールジョーを備えている。

これにより、2 つのシールジョーの間でシール後、シール部分から逃げていく片方のシールジョーに袋のシール部分がくっついてシールジョーの移動により排出位置が通常的位置からずれた場合でも、一対の回転体の間に袋を誘導してそこから搬送部へ袋を送り出すため、搬送部における袋のピッチズレの発生を回避することができる。

【0018】

第 10 の発明に係る製袋包装システムは、第 1 から第 9 の発明のいずれか 1 つの製袋包装システムであって、搬送部は、一対の回転体の直下であって、搬送方向における袋の長さ 1 個分程度低い位置に配置されている。

ここでは、一対の回転体の袋の長さ 1 個分下に搬送部を配置しているため、一対の回転体の間から落下してくる袋に衝撃を加えることなく、スムーズに下流側へ搬送することができる。

【0019】

第 11 の発明に係る製袋包装システムは、第 1 から第 10 の発明のいずれか 1 つの製袋包装システムであって、一対の回転体は、縦型製袋包装機における袋の排出位置と、搬送部における袋の落下地点とを結ぶ中間位置に配置されている。

ここでは、一対の回転体が、縦型製袋包装機における袋の排出位置と、搬送部における袋の落下地点との中間位置に配置されている。

【0020】

これにより、製袋包装機からスムーズに袋を受け取って、搬送部に対してもスムーズに袋を引き渡すことができる。

第 12 の発明に係る製袋包装システムは、第 1 から第 11 の発明のいずれか 1 つの製袋包装システムであって、搬送部はベルトコンベアであって、搬送方向における一端を回転中心として回転可能である。

【0021】

ここでは、搬送部が搬送方向における一端を中心として回転する。

これにより、縦型製袋包装機、回転体に対する高さ位置および搬送面の角度を調整することができる。よって、袋の大きさ等に対応して適切な高さ位置、搬送面の角度に調整して、スムーズに袋の搬送を行うことが可能になる。

【発明の効果】

【００２２】

本発明の製袋包装システムによれば、縦型製袋包装機から排出される袋の排出位置が搬送部における搬送方向に多少ずれた場合でも、一対の回転体の間まで袋を誘導した後、一対の回転体の間から搬送部へ袋を送り出すことができるため、搬送部において搬送される袋の間隔（ピッチ）が乱れることを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２３】

本発明の一実施形態に係る製袋包装システムについて、図１～図１２を用いて説明すれば以下の通りである。

【製袋包装システム全体の構成】

本実施形態の製袋包装システム１は、図１に示すポテトチップス等の内容物を袋詰めする縦型の製袋包装部（縦型製袋包装機）５と、図２に示すその下流側に配置された各部とを含むシステムであって、主として、内容物の袋詰めを行う本体部分である製袋包装部（製袋包装機）５と、この製袋包装部５に対して袋となるフィルムを供給するフィルム供給部６と、回転ブラシ機構（一対の回転体）２０と、シュートコンベア（搬送部）２１と、搬送コンベア２３と、製袋包装部５において作製された袋Ｂの検査を行うシールチェッカー３０とから構成されている。また、製袋包装部５の前面には操作スイッチ類７が配置されており、この操作スイッチ類７を操作する操作者が視認できる位置に操作状態を示す液晶ディスプレイ８が配置されている。

【００２４】

＜フィルム供給部および製袋包装部の構成＞

フィルム供給部６は、後述する製袋包装部５の成形機構１３にシート状のフィルムを供給する役割を果たし、ここでは製袋包装部５に隣接して設けられている。このフィルム供給部６にはフィルムが巻かれたロールがセットされ、このロールからフィルムが繰り出される。

【００２５】

製袋包装部５は、図１および図２に示すように、シート状で送られてくるフィルムを筒状に成形する成形機構１３と、筒状となったフィルム（以下、筒状フィルムという。）を下方に搬送するブルダウンベルト機構１４と、筒状フィルムの重ね合わせ部分を縦に熱シールする縦シール機構１５と、筒状フィルムを横にシールすることで袋Ｂの上下端を閉止する横シール機構１７と、これらの各機構を支える支持フレーム１２とから構成されている。また、支持フレーム１２の周囲にはケーシング９が取り付けられている。

【００２６】

成形機構１３は、図２に示すように、チューブ３１と、フォーマー３２とを有している。チューブ３１は、円筒形状の部材であり、上下端が開口している。チューブ３１は、平面的に天板２９の中央近傍の開口部分に配置され、図示しないブラケットを介してフォーマー３２と一体にされている。このチューブ３１の上端の開口部には、組合せ計量機２から計量された内容物が投入される。フォーマー３２は、チューブ３１を取り囲むように配置されている。このフォーマー３２の形状は、フィルム供給部６から送られてきたシート状のフィルムＦがフォーマー３２とチューブ３１との間を通るときに筒状に成形されるような形状とされている。このフォーマー３２も、図示しない支持部材を介して支持フレーム１２に固定されている。また、成形機構１３のチューブ３１やフォーマー３２は、製造する袋Ｂの幅寸法に応じて取り替えることができるようにされている。そのために成形機構１３は、支持フレーム１２に対し着脱自在にされている。

【００２７】

ブルダウンベルト機構１４と縦シール機構１５とは、天板２９から吊り下げられているレール４０に支持されており、チューブ３１を両側から挟むように配置されている。これらの機構１４、１５は、チューブ３１が取り付けられるときに、レール４０に沿って移動して位置合わせがされる。ブルダウンベルト機構１４は、チューブ３１に巻き付いた筒状フィルムＦを吸着して下方に搬送する機構であり、主として、駆動ローラ４１および従動

ローラ42c、収容機能を有するベルト45cが構成されている。縦シール機構15は、チューブ31に巻き付いている筒状フィルムの重なり部分を、一定の加圧力でチューブ31に押しつけながら加熱して、縦にシールする機構である。この縦シール機構15は、ヒータや、ヒータにより加熱され筒状フィルムの重なり部分に接触するヒータベルト等を有している。

【0028】

＜横シール機構の構成＞

次に、横シール機構17について説明する。

横シール機構17は、成形機構13、ブルダウンベルト機構14、および縦シール機構15の下方に配置され、支持フレーム12に支持されている。この横シール機構17は、図3および図4に示すように、左右のシールジョー移動ユニット50a, 50bから構成される。これらのシールジョー移動ユニット50a, 50bは、それぞれ、2つのシールジョー51, 52をD字状に回転させながら、筒状フィルムを横シールするときに両ユニット50a, 50bの一对のシールジョー51又はシールジョー52押しつけ合わせるためのユニットである。以下、図3および図4において、筒状フィルムFの左側に位置する方を第1シールジョー移動ユニット50a、右側に位置する方を第2シールジョー移動ユニット50bと呼ぶこととする。なお、筒状フィルムFは、両シールジョー移動ユニット50a, 50bを区切る面C0に沿って、面C0が筒状フィルムFの幅方向中心となるような状態で下方に搬送される。

【0029】

シールジョー移動ユニット50a, 50bは、ともにシールジョー51, 52を有しているが、シールジョー51の駆動モータとシールジョー52の駆動モータとは異なっている。シールジョー51は、駆動モータ91によって軸C1, C2を中心に回転する。すなわち、第1シールジョー移動ユニット50aのシールジョー51は軸C1を中心として、第2シールジョー移動ユニット50bのシールジョー51は軸C2を中心として回転する。一方、シールジョー52は、駆動モータ92によって軸C1, C2を中心に回転する。すなわち、第1シールジョー移動ユニット50aのシールジョー52は軸C1を中心として、第2シールジョー移動ユニット50bのシールジョー52は軸C2を中心として回転する。

【0030】

駆動モータ91の回転により、ギア91b, 91cが回転し、シュミットカップリング98を介してシールジョー移動ユニット50a, 50bの回転中心C1, C2と同軸の回転軸94, 96に回転が伝わる。そして、回転軸94にはレバー91dの一端が、回転軸96にはレバー91fの一端が固定されているため、各レバー91d, 91fが回転中心C1, C2の周りを回転することになる。

【0031】

一方、駆動モータ92の回転により、ギア92b, 92cが回転し、シュミットカップリング99を介してシールジョー移動ユニット50a, 50bの回転中心C1, C2と同軸の回転軸95, 97に回転が伝わる。そして、回転軸95にはレバー92dの一端が、回転軸97にはレバー92fの一端が固定されているため、各レバー92d, 92fが回転中心C1, C2の周りを回転することになる。

【0032】

第1シールジョー移動ユニット50aのシールジョー51は、一端がレバー91dの先端に、他端がレバー91eの先端によって支持されている。レバー91eは、回転中心C1を中心として回転する部材であり、回転軸95に相対回転可能に支持されている。

第2シールジョー移動ユニット50bのシールジョー51は、一端がレバー91fの先端に、他端がレバー91gの先端によって支持されている。レバー91gは、回転中心C2を中心として回転する部材であり、回転軸97に相対回転可能に支持されている。

【0033】

第1シールジョー移動ユニット50aのシールジョー52は、一端がレバー92dの先

端に、他端がレバー９２ｃの先端によって支持されている。レバー９２ｃは、旋回中心Ｃ１を中心として回転する部材であり、旋回軸９４に相対回転可能に支持されている。

第２シールジョー移動ユニット５０ｂのシールジョー５２は、一端がレバー９２ｆの先端に、他端がレバー９２ｇの先端によって支持されている。レバー９２ｇは、旋回中心Ｃ２を中心として回転する部材であり、旋回軸９６に相対回転可能に支持されている。

【００３４】

各シールジョー５１，５２は、図４の垂直方向に筒状フィルムＦの寸法より長く延びて形成された部材であり、内部にヒータを有している。このヒータによってシールジョー５１，５２のシール面が加熱され、左右のシールジョー５１，５２によって挟み込まれた筒状フィルムＦの一部が熱シールされるようになっている。

なお、シュミットカップリング９８，９９は、リンクにより結合されている３枚の円板から構成されており、入力軸の回転を出力軸に伝達する軸継手である。これらのシュミットカップリング９８，９９は、平面的に固定されている入力軸に対して出力軸が平面的に移動して両者の軸芯距離が変わった場合にも、入力軸の回転を出力軸に伝えることができるものである。

【００３５】

また、旋回軸９４，９５，９６，９７は、それぞれ、水平移動板６２ａ，６１ａ，６２ｂ，６１ｂに軸支されている。これらの水平移動板６２ａ，６１ａ，６２ｂ，６１ｂは、図５等に応示横方向駆動機構５５によって水平移動する。水平移動板６１ａ，６２ａが互いに同じ動きをして、水平移動板６１ｂ，６２ｂが互いに同じ動きをする。ここでは、水平移動板６１ａ，６１ｂを例にとって横方向駆動機構５５の説明を行う。図５に示すように、横方向駆動機構５５は、水平移動板６１ａ，６１ｂを互いに近接又は離反させるための駆動機構７５を有するとともに、水平移動板６１ａ，６１ｂを水平方向にスライド自在に支持するガイド部やガイドレールを有している。

【００３６】

駆動機構７５は、サーボモータ８０（図３参照）によって回転するボールねじ８０ａと、ボールねじ８０ａに螺合する第１および第２ナット部材８１，８２と、ボールねじ８０ａと水平方向で直交するように設けられた第１および第２連結ロッド８３，８４と、移動方向に沿って設けられた１対の第３連結ロッド８５と、第３連結ロッド８５と平行に設けられた第４連結ロッド８６とを有している。

【００３７】

第１連結ロッド８３は継手８７を介して１対の第３連結ロッド８５に連結されており、１対の第３連結ロッド８５の先端は水平移動板６１ｂの側端面に固定されている。なお、１対の第３連結ロッド８５は、水平移動板６１ａをスライド自在に貫通している。また、第２連結ロッド８４は継手８８を介して第４連結ロッド８６に連結されており、第４連結ロッド８６の先端は水平移動板６１ａの側端面に固定されている。

【００３８】

そして、ボールねじ８０ａにおいて、第１ナット部材８１が螺合する部分と、第２ナット部材８２が螺合する部分とは、互いに逆ねじになっている。

このような駆動機構７５により、ボールねじ８０ａが回転することにより、水平移動板６１ａ，６１ｂを互いに近接させたり、離反させたりすることが可能となる。

＜製袋包装部の横シール処理までの動作＞

次に、製袋包装システム１の動作について説明する。

【００３９】

まず、製袋包装システム１において横シール処理が行われるまでの動作について、図２に基づいて説明する。

フィルム供給部６から成形機構１３に送られたシート状のフィルムＦは、フォーマー３２からチューブ３１に巻き付けられて筒状に成形され、そのままブルダウンベルト機構１４によって下方に搬送される。そして、フィルムＦはチューブ３１に巻き付けられた状態において両端部が周面上で重ね合わせられた状態となり、その重ね合わせ部分が縦シール

機構 17 により、縦にシールされる。

【0040】

縦にシールされて円筒形状となった筒状フィルム F は、チューブ 31 を抜けて横シール機構 17 へと降りていく。また、このときには筒状フィルム F の移動と同時に、内容物の固まりが組合せ計量機 2 からチューブ 31 を通って落下してくる。そして、横シール機構 17 においては、筒状フィルム F 内に内容物が存在する状態で、その袋 B の上端および内容物が存在する袋 B の上部の袋 B の下端の部分が横に熱シールされる。

【0041】

<製袋包装システムの横シール処理後の動作>

以上のようにして連続的に製造される袋 B は、図 2 および図 6 に示すように、横シール機構 17 から回転ブラシ機構 20 を介してシュートコンベア 21 に落下し（図 7 に示す落下地点参照）、シュートコンベア 21 によって搬送方向における下流側へ搬送され、搬送コンベア 23 を経てシールチェッカー 30 等の後工程の装置（後処理装置）に送られる。

【0042】

<回転ブラシ機構の構成>

本実施形態の製袋包装システム 1 は、図 7 に示すように、製袋包装部 5 の横シール機構 17 とシュートコンベア 21 との間に、回転ブラシ機構 20 を備えている。

回転ブラシ機構 20 は、図 7 に示すように、それぞれの回転軸を中心として図 8 に示す矢印方向に回転する一対の回転ブラシ 201a, 201b と、回転ブラシ 201a, 201b を回転駆動させる駆動モータ 202 と、ガイド部 206（図 9 参照）とを備えており、シュートコンベア 21 に対して取付板 203 によって固定されている。取付板 203 は、溝 203a 部分にねじ込まれる固定ねじ 203b で固定されており、固定ねじ 203b を緩めて溝 203a に沿って移動させることで回転ブラシ機構 20 とシュートコンベア 21 の搬送面との距離を調整することができる。また、回転ブラシ機構 20 は、搬送方向における袋の長さ X とすると、横シール機構 17 から距離 X だけ下方であって、かつシュートコンベア 21 における落下位置から距離 X だけ上方に配置されている。つまり、回転ブラシ機構 20 は、横シール機構 17 とシュートコンベア 21 との間に配置されている。このため、袋 B が横シール機構 17 から排出される際には、袋 B が横シール機構 17 を離れるのとほぼ同時に回転ブラシ機構 20 に接触する。同様に、袋 B が回転ブラシ機構 20 から排出されるのとほぼ同時にシュートコンベア 21 に接触する。このため、袋 B の受け渡しを袋 B に衝撃を与えることなくスムーズに行うことができる。

【0043】

一対の回転ブラシ 201a, 201b は、図 7 に示すように、各回転軸が水平になるように配置されている。そして、一対の回転ブラシ 201a, 201b は、横シール機構 17 において上端のシール部分から吊り下げられた状態で送られてくる袋 B を両側から挟みこむように両回転ブラシ 201a, 201b 間へ誘導し、シュートコンベア 21 の所定の位置へ落下させる（図 7 に示す落下位置参照）。また、回転ブラシ 201a, 201b は、同じ大きさであって、そのブラシの先端部分が回転軸を中心として円軌道を描くように回転する。このため、袋 B が、図 11 に示すように、横シール機構 17 のシールジョー 51, 52 のいずれか一方にくっついて回転ブラシ 201a, 201b の間の中心部分に落下しない場合でも、回転ブラシ 201a, 201b の頭頂部近傍から内側の範囲内であればその間に巻き込むようにして袋 B を回転ブラシ 201a, 201b の間に誘導することができる。なお、上記回転ブラシ 201a, 201b の間の中心部分に落下しない場合とは、回転ブラシ 201a 側、回転ブラシ 201b 側、あるいは回転ブラシ 201a, 201b の回転軸方向にずれて落下してくることをいう。さらに、一対の回転ブラシ 201a, 201b は、袋 B が回転ブラシ機構 20 において滞留することのないように、製袋包装部 5 における袋 B の製造速度と同等の速度、あるいはそれよりも若干速い速度で回転する。さらに、一対の回転ブラシ 201a, 201b は、その間の隙間が袋 B の厚みよりもやや狭くなるように配置されており、袋 B の厚みに応じて回転ブラシ 201a, 201b 間の距離を調整するための調整機構 204 を有している。

【 0 0 4 4 】

なお、回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b は、実際には回転軸を中心とする半径方向に向かって伸びるブラシ部分を有しているが、各図では便宜上、単なる円として示している。このため、両回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b 間に挟まれるようにして搬送される袋 B は、このブラシ部分の弾性によって適度な圧力を両側から受けながらシュートコンベア 2 1 へ送られる。

【 0 0 4 5 】

駆動モータ 2 0 2 は、図 8 に示すように、ベルトを介して両回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b を回転駆動する。また、駆動モータ 2 0 2 は、制御部 2 1 0 に接続されており、制御部 2 1 0 によって製袋包装部 5 における運転速度に応じて回転速度が制御される。

調整機構 2 0 4 は、回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b を側面から支持するプレート 2 0 5 に形成された溝 2 0 5 a と固定ねじ 2 0 5 b とから構成されている。この溝 2 0 5 a に沿って回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b を移動させ、所定の位置で固定ねじ 2 0 5 b を用いて固定することで、回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b 間の距離を変更することができる。

【 0 0 4 6 】

ガイド部 2 0 6 は、図 9 に示すように、横シール機構 1 7 (図 7 参照) から落下してくる袋 B が、回転ブラシ機構 2 0 の回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b の回転軸方向から外れないように袋 B の移動方向を規制する板である。また、ガイド部 2 0 6 は、袋 B の大きさや回転ブラシ 2 0 1 a, 2 0 1 b の幅方向の長さに応じてガイド部 2 0 6 同士の間隔を調整することができる。

【 0 0 4 7 】

<シュートコンベアの構成>

シュートコンベア 2 1 は、図 2 に示すように、回転ブラシ機構 2 0 の直下に配置されており、搬送面の角度が約 3 0 度に設置された状態で落下してくる袋を受け止めて下流側へと搬送する。また、シュートコンベア 2 1 は、図 1 0 に示すように、物体を搬送する無端状の平ベルト 2 1 a、平ベルト 2 1 a を内側から支持する駆動ローラ 2 1 b、回転駆動力を発生させるモータ 2 1 c、タイミングベルト 2 1 d を備えている。そして、シュートコンベア 2 1 は、モータ 2 1 c の回転駆動力がタイミングベルト 2 1 d を介して駆動ローラ 2 1 b に伝達されて平ベルト 2 1 a が回転することで、平ベルト 2 1 a 上に載置された物体を所望の方向に搬送する。

【 0 0 4 8 】

さらに、シュートコンベア 2 1 は、モータ 2 1 c 等を内部に収納するモータボックス 2 1 e と、モータボックス 2 1 e の下流側に取り付けられた回動フレーム 2 1 f とを有している。

回動フレーム 2 1 f は、搬送コンベア 2 3 のフレーム 2 3 d に貼り付けられた 2 枚の板 2 3 e の間で回動可能に支持されている円弧部 2 1 g を有している。そして、円弧部 2 1 g は、下流側の駆動ローラ 2 1 b の回転軸を中心とする半径の異なる 2 つの円弧を含むように形成された板部材である。円弧部 2 1 g には、2 つの円弧に平行な溝 2 1 h が形成されている。溝 2 1 h には、搬送コンベア 2 3 のフレーム 2 3 d 側に形成された雌ねじ穴に螺合させられる固定ねじ 2 1 i が差し込まれており、所望の位置で固定ねじ 2 1 i を締め付けることで回動フレーム 2 1 f を下流側に配置された搬送コンベア 2 3 のフレーム 2 3 d に対して固定する。これにより、円弧部 2 1 g を 2 枚の板 2 3 e の間で移動させて固定ねじ 2 1 i で固定することで、シュートコンベア 2 1 全体を下流側の駆動ローラ 2 1 b の回転軸を仮想の回動軸として回動させて、シュートコンベア 2 1 の角度や上流側の端部の高さを調整することができる。このため、回転ブラシ機構 2 0 から落下してくる袋の大きさや形状等に応じて、シュートコンベア 2 1 の受け取り角度の調整や、シュートコンベア 2 1 における袋の落下位置と回転ブラシ機構 2 0 との距離の調整を容易に行うことができる。これにより、回転ブラシ機構 2 0 から落下してくる袋が前転することを防止して、一定の姿勢を保った状態でスムーズに下流側へと搬送することができる。

【 0 0 4 9 】

(1)

本実施形態の製袋包装システム1は、図7等に応示するように、製袋包装部5における横シール機構17と、シュートコンベア21との間に、横シール機構17から送られてくる袋Bを2つの回転ブラシ201a、201b間に挟み込んでシュートコンベア21まで搬送する回転ブラシ機構20を備えている。

【0050】

これにより、図11に示すように、横シール機構17における袋Bの排出位置がずれた場合でも、回転ブラシ201a、201bがともに内側に巻き込むように回転しているため、袋Bの落下位置が回転ブラシ201a、201bの頭頂部近傍から内側の範囲内であれば、袋Bを確実に回転ブラシ201a、201bの間に誘導することができる。よって、シュートコンベア21における所定の位置に袋Bを送り出すことができる。この結果、横シール機構17における排出位置のばらつき（袋Bの投げ出し）に起因するシュートコンベア21における袋Bのピッチずれの発生を防止して、下流側に配置されたシールチェッカー30等で袋Bが滞留することを回避できる。さらに、袋Bを安定した速度で安定した姿勢でシュートコンベア21に搬送することができる。

【0051】

また、回転ブラシ201a、201bのような2つの回転体の間に挟みこんで搬送するため、袋Bに対してその両側から適度な圧力をかけた状態で搬送することができる。よって、横シール機構17から吊り下げられた状態で搬送されてくるため、図12(a)に示すように、内容物が底に溜まりやすい袋Bを均して、図12(b)に示すように、袋Bの厚みを均一にすることができる。そして、横シール機構17から吊り下げられた状態で送られてくる袋Bの底に内容物が溜まっている場合には、図12(a)に示すように、袋Bの底の方が厚くなるため、シュートコンベア21に落下後に袋Bが回転したり転倒したりしやすい。しかし、本実施形態では、2つの回転ブラシ201a、201bによって袋Bを均してからシュートコンベア21に対して袋Bを送り出すため、上記の問題を解消して、袋Bをスムーズに搬送することができる。

【0052】

(2)

本実施形態の製袋包装システム1では、回転ブラシ201a、201bが、回転軸を中心とする半径方向に延びるブラシを有している。このため、回転軸を中心とする半径方向において弾性を有する。

これにより、袋Bを挟み込むようにして搬送しても、袋Bの内容物（例えば、ポテトチップ等）を破碎することなく、適度な圧力をかけた状態で袋Bを均しながら、シュートコンベア21まで搬送することができる。また、回転ブラシ201a、201bが弾性を有しているため、袋Bの大きさが変わることにより厳密に回転ブラシ201a、201bの間隔を設定する必要がなくなる。

【0053】

(3)

本実施形態の製袋包装システム1では、図8に示すように、回転ブラシ機構20が、回転ブラシ201aと回転ブラシ201bとの間の距離を調整する調整機構204を有している。

これにより、製袋包装部5において作製される袋Bの大きさ等に応じて、回転ブラシ同士の距離を所望の間隔に調整することができる。よって、袋Bに対して適度な圧力をかけた状態で回転ブラシ201a、201bの間を搬送させることができる。

【0054】

(4)

本実施形態の製袋包装システム1では、図8に示すように、回転ブラシ201a、201bの回転速度を、回転ブラシ201a、201bを回転駆動する駆動モータ202に接続された制御部210によって制御している。

これにより、製袋包装部5の回転能力、袋Bの円筒物の径寸に依り、適切な回転速度になるように制御することができる。

【0055】

(5)

本実施形態の製袋包装システム1では、図7等に応示するように、一対の回転ブラシ201a、201bが、大きさが同じであって、その回転軸が水平になるように配置されている。

これにより、横シール機構17から排出される袋Bを、そのまま真下(鉛直方向)に排出することができる。よって、シュートコンベア21に対して袋Bを真っ直ぐ落下させることができ、シュートコンベア21における安定した搬送が可能になる。

【0056】

(6)

本実施形態の製袋包装システム1では、図7に示すように、回転ブラシ機構20が、横シール機構17の袋Bの1個分の距離Xだけ下方に配置されている。

これにより、横シール機構17から排出される袋Bがシールジョー51、52から離れるのとほぼ同時に回転ブラシ201a、201bの間に袋Bを挟みこんで搬送することができる。よって、横シール機構17から回転ブラシ機構20における袋Bの搬送を安定して行うことができる。

【0057】

(7)

本実施形態の製袋包装システム1では、図7に示すように、回転ブラシ機構20が、シュートコンベア21の袋Bの1個分の距離Xだけ上方に配置されている。

これにより、回転ブラシ機構20から排出される袋Bが回転ブラシ201a、201bから離れるのとほぼ同時にシュートコンベア21の搬送面に袋Bを接触させることができる。よって、回転ブラシ機構20からシュートコンベア21における袋Bの搬送を、袋Bに衝撃を与えることなく安定して行うことができる。

【0058】

(8)

本実施形態の製袋包装システム1では、製袋包装部5の横シール機構17が、略D字型に駆動するシールジョー51、52を有している。

通常、このようなロータリ型のシールジョー51、52を有する横シール機構17では、シール完了後に袋Bのシール部分が片方のシールジョーにくっついてシールジョーとともに移動した後に落下することがある。このため、本実施形態では、このような落下位置のずれた袋Bを、回転ブラシ201a、201bの回転によって回転ブラシ201a、201bの間に巻き込むように誘導することができる。よって、袋Bがシールジョー51、52のどちら側にくっついた場合でも、確実に袋Bを回転ブラシ201a、201b間に誘導した後に、シュートコンベア21の所定の位置に搬送することができる。よって、シュートコンベア21における袋Bのピッチずれを解消して、スムーズな搬送を行うことができる。

【0059】

(9)

本実施形態の製袋包装システム1では、図7に示すように、回転ブラシ機構20が、横シール機構17とシュートコンベア21との中間位置に配置されている。

これにより、横シール機構17と回転ブラシ機構20との間、回転ブラシ機構20とシュートコンベア21との間における袋Bの搬送を安定して行うことができる。

【0060】

(10)

本実施形態の製袋包装システム1では、図10に示すように、シュートコンベア21が、搬送コンベア23側の端部付近を中心にして回転可能である。

これにより、製袋包装部5における袋Bの大きさや種類に応じて、横シール機構17と

シュートコンベア２１との間の距離、および回転ブラシ機構２０とシュートコンベア２１との間の距離、を容易に調整することができる。

【００６１】

【他の実施形態】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能である。

(Ａ)

上記実施形態では、一対の回転体として回転ブラシ２０１ａ，２０１ｂを例に挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

【００６２】

例えば、回転ブラシ以外に、回転体の表面にスポンジを貼り付けたような構成であっても上記と同様の効果を得ることができる。つまり、回転体は、その回転軸を中心とする半径方向に弾性を有するものであれば、上記実施形態と同様の効果を得ることができる。

(Ｂ)

上記実施形態では、横シール機構１７のシールジョー５１，５２が略Ｄ字型に移動する例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

【００６３】

例えば、略Ｄ字型ではないロータリ型のシールジョーを備えた横シール機構であってもよいし、ボックスモーションその他のシール方式を採用した横シール機構であってもよい。

(Ｃ)

上記実施形態では、２つの回転ブラシ２０１ａ，２０１ｂが水平に配置されている例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

【００６４】

例えば、図１３に示すように、２つの回転ブラシが斜めに配置されていてもよい。この場合には、袋の搬送方向に向かって袋を送り出すことができるため、シュートコンベア２１に対して袋を鈍角に落下させることができる。

(Ｄ)

上記実施形態では、回転ブラシ２０１ａ，２０１ｂが、１つの駆動モータ２０２によって駆動される例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

【００６５】

例えば、図１４に示すように、２つの駆動モータ２０２ａ，２０２ｂによって各回転ブラシ２０１ａ，２０１ｂを独立して駆動する構成であってもよい。この場合には、各回転ブラシ２０１ａ，２０１ｂの回転速度に差を設けることで、シュートコンベア２１に対して排出される袋Ｂの向きや排出位置を変化させることができる。

(Ｅ)

上記実施形態では、回転ブラシ機構２０がシュートコンベア２１に対して固定されている例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

【００６６】

例えば、製袋包装部５や搬送コンベア２３の方へ固定されていてもよい。この場合には、シュートコンベア２１を回動させて搬送面の角度を変更した場合でも、回転ブラシ機構２０の角度を一定に保つことができることから、回転ブラシ機構２０はシュートコンベア２１以外に固定されていることがより望ましい。

(Ｆ)

上記実施形態では、回転ブラシ機構２０の下流側にシュートコンベア２１を配置している例を挙げて説明した。しかし、本発明はこれに限定されるものではない。

【００６７】

例えば、金属製の固定シュート（Ｊシュート（滑り台）等）を用いた構成であってもよい。この場合には、シュートコンベア２１を用いた場合と比較して、コストダウンが図れる。

【0068】

本発明の製袋包装システムは、製袋包装機以降の搬送部における袋のピッチの乱れ防止、袋の内容物の均し可能といった効果を奏することから、袋状の物体を下流へ搬送する機器に対して広く適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0069】

【図1】本発明の一実施形態に係る製袋包装システムの製袋包装機側の構成を示す斜視図。

【図2】製袋包装システム全体の構成を示す正面図。

【図3】図1の製袋包装システムが備えている横シール機構の正面図。

【図4】図3に示す横シール機構の平面図。

【図5】横方向駆動機構の外観斜視図。

【図6】図2の製袋包装システムの製袋包装部より下流側の構成を示す正面図。

【図7】図2の製袋包装システムが備えている横シール機構、回転ブラシ機構、シュートコンベアの位置関係を示す正面図。

【図8】図7の回転ブラシ機構を示す正面図。

【図9】図7の回転ブラシ機構の平面図。

【図10】図2の製袋包装システムが備えているシュートコンベアを示す正面図。

【図11】横シール機構における排出位置がずれた場合の例を示す図。

【図12】(a)は、横シール機構から吊り下げられて下膨れ状態となった袋を示す図。(b)は、回転ブラシ機構を通過して均された袋を示す図。

【図13】本発明の他の実施形態に係る回転ブラシ機構を示す正面図。

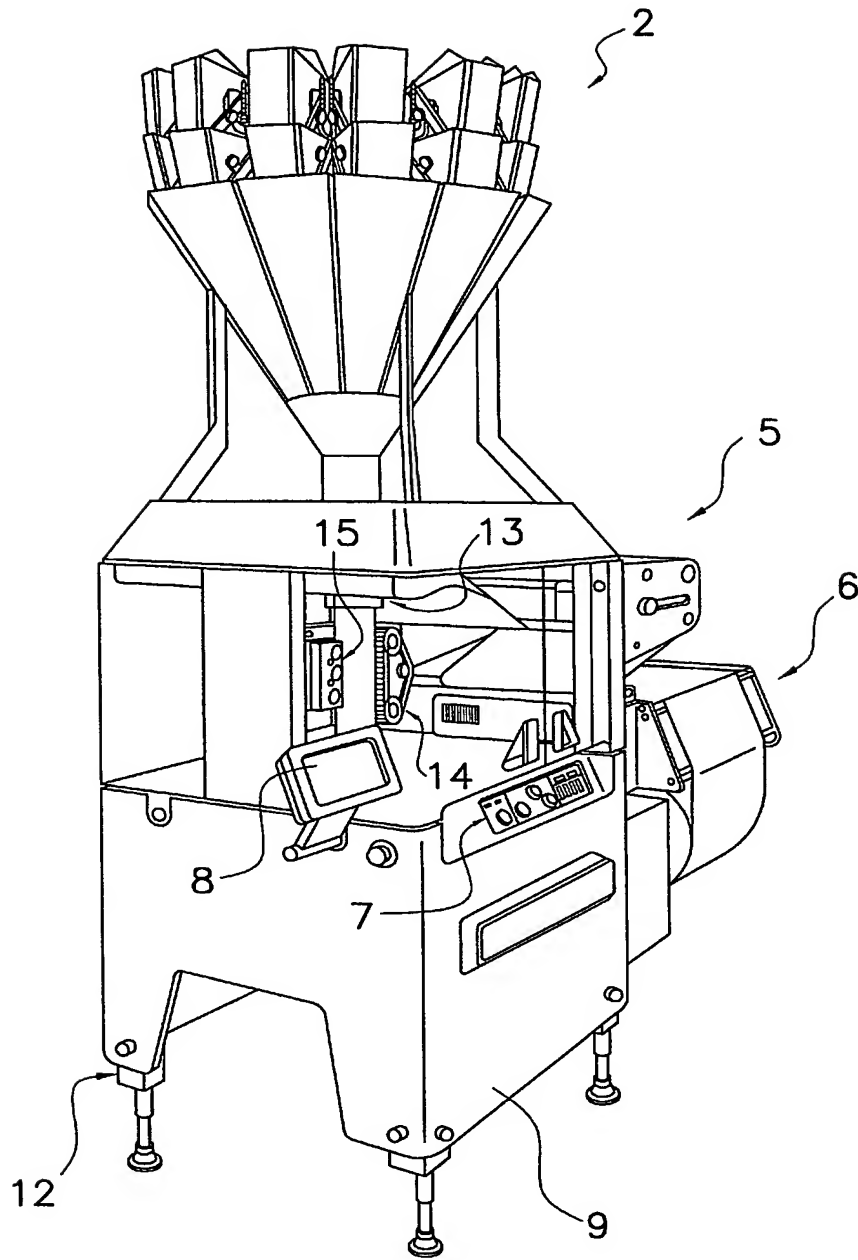
【図14】本発明のさらに他の実施形態に係る回転ブラシ機構を示す正面図。

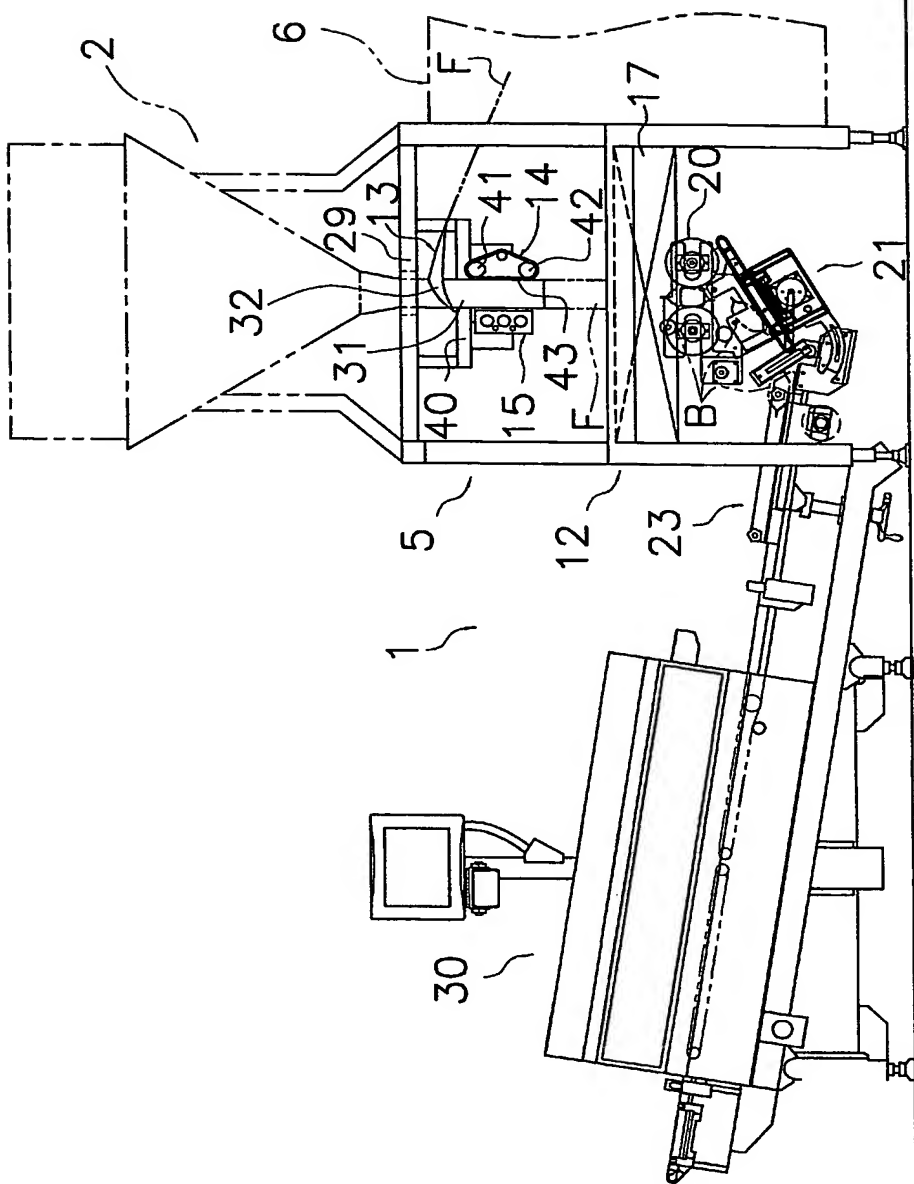
【符号の説明】

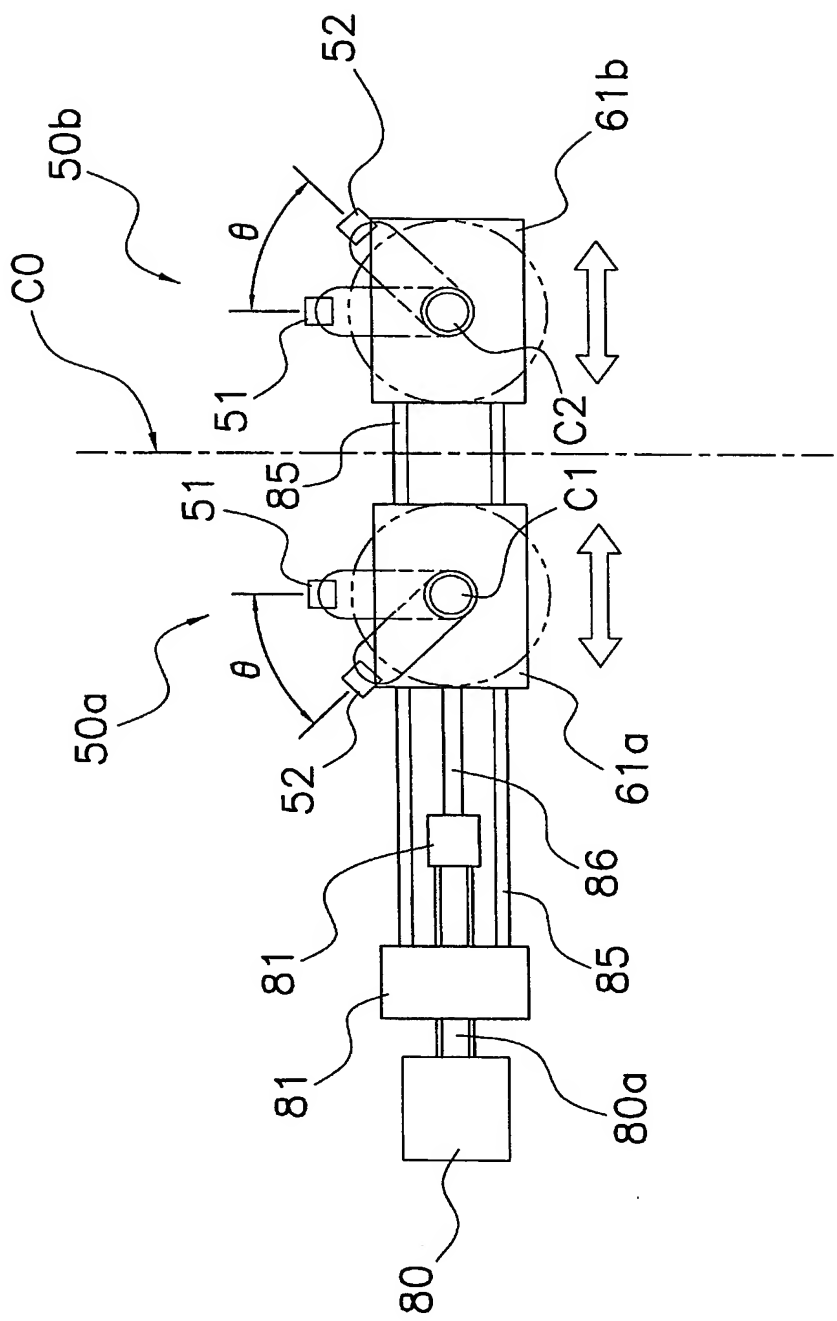
【0070】

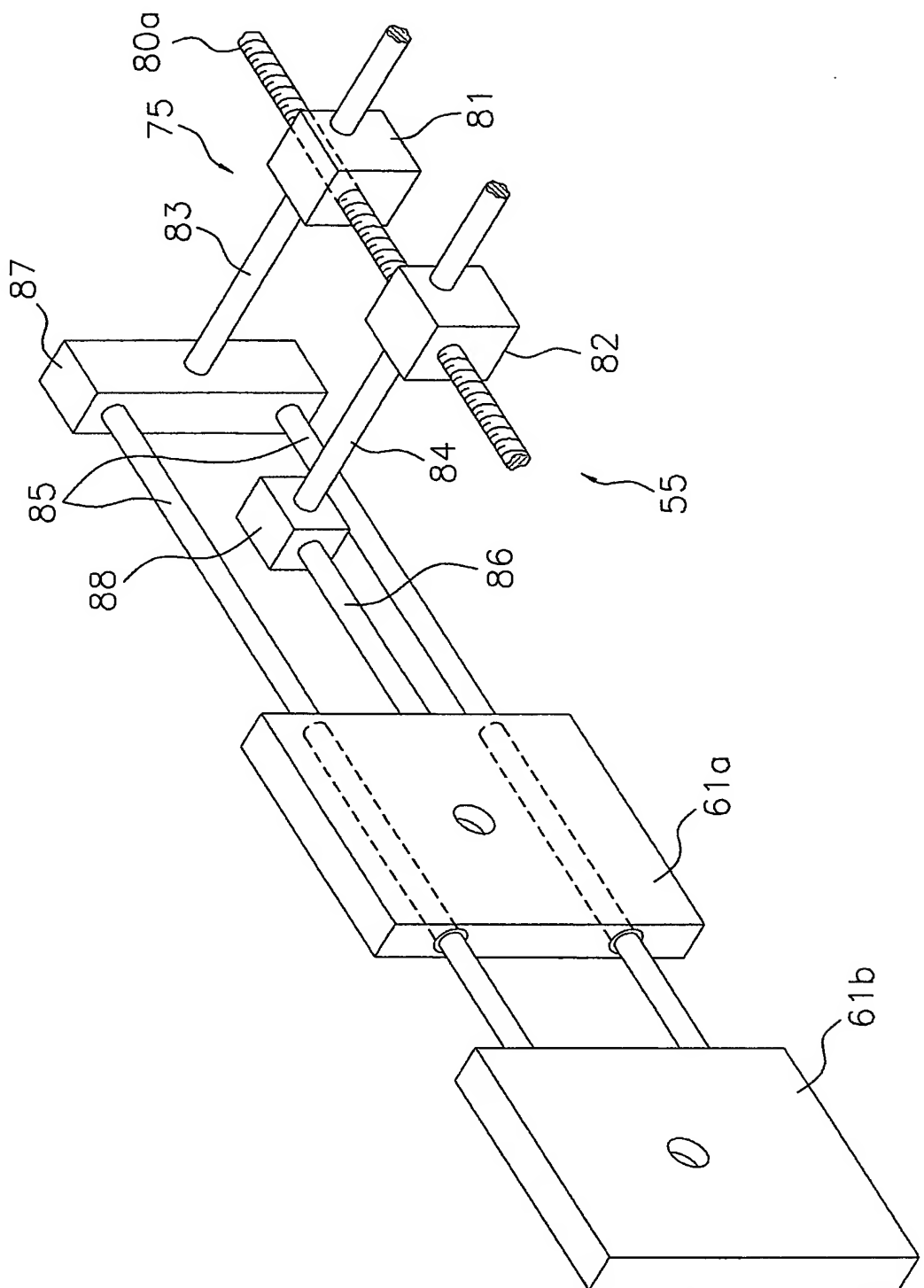
- 1 製袋包装システム
- 2 組合せ計量機
- 5 製袋包装部（縦型製袋包装機）
- 6 フィルム供給部
- 7 操作スイッチ類
- 12 支持フレーム
- 13 成形機構
- 14 ブルダウンベルト機構
- 15 縦シール機構
- 17 横シール機構
- 20 回転ブラシ機構（一対の回転体）
- 21 シュートコンベア（搬送部）
- 21a 平ベルト
- 21b 駆動ローラ
- 21c モータ
- 21d タイミングベルト
- 21e モータボックス
- 21f 回動フレーム
- 21g 円弧部
- 21h 溝
- 21i 固定ねじ
- 23 搬送コンベア
- 23d フレーム
- 23e 板

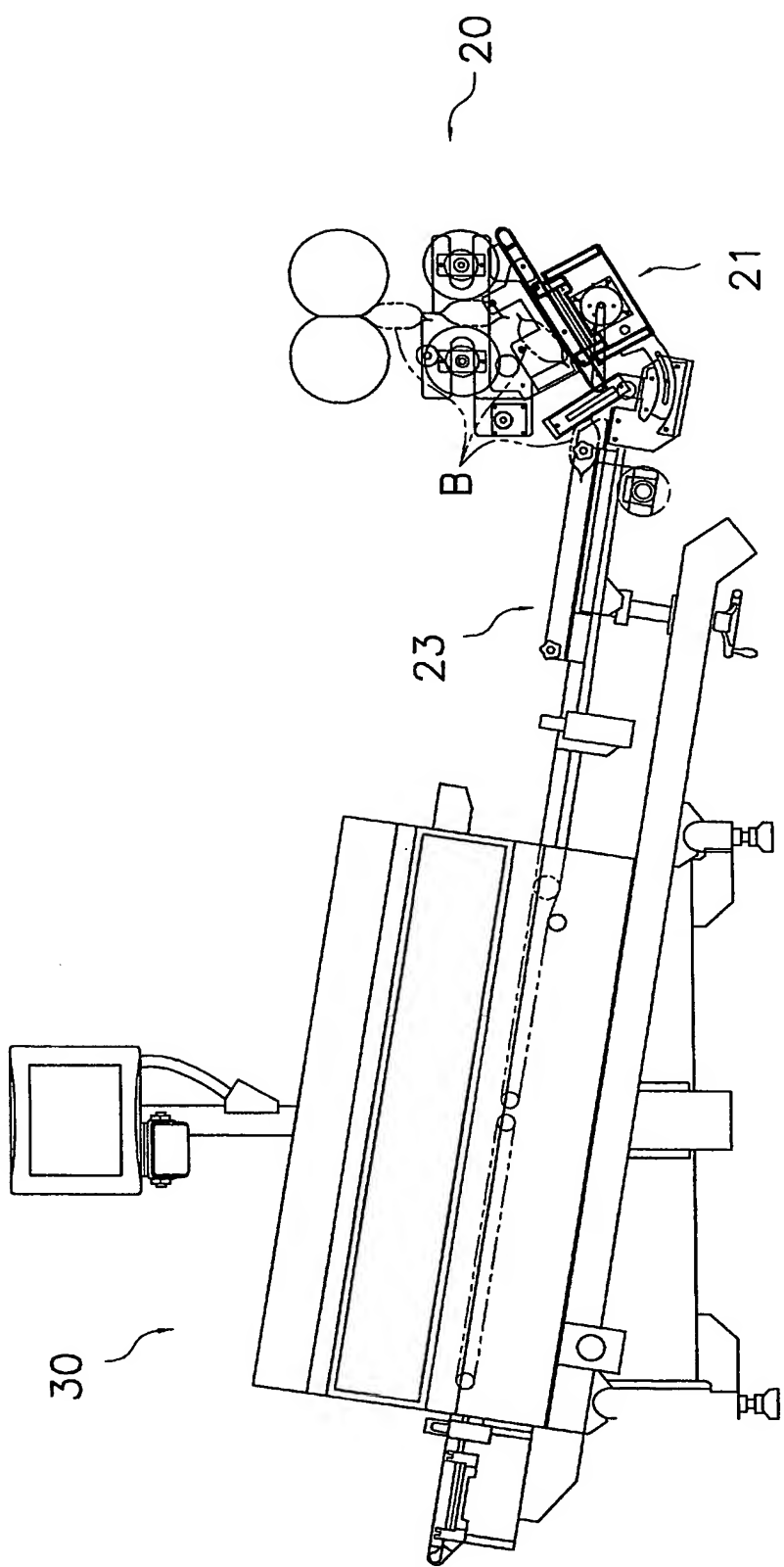
20 制御部
30 シールチェッカー（後処理装置）
31 チューブ
32 フォーマー
50a 第1シールジョー移動ユニット
50b 第2シールジョー移動ユニット
51, 52 シールジョー
91, 92 駆動モータ
201a, 201b 回転ブラシ（一対の回転体）
202, 202a, 202b 駆動モータ
203 取付板
204 調整機構
205 プレート
205a 溝
205b 固定ねじ
206 ガイド部
210 制御部
B 袋
X 距離（袋1個分の長さ）

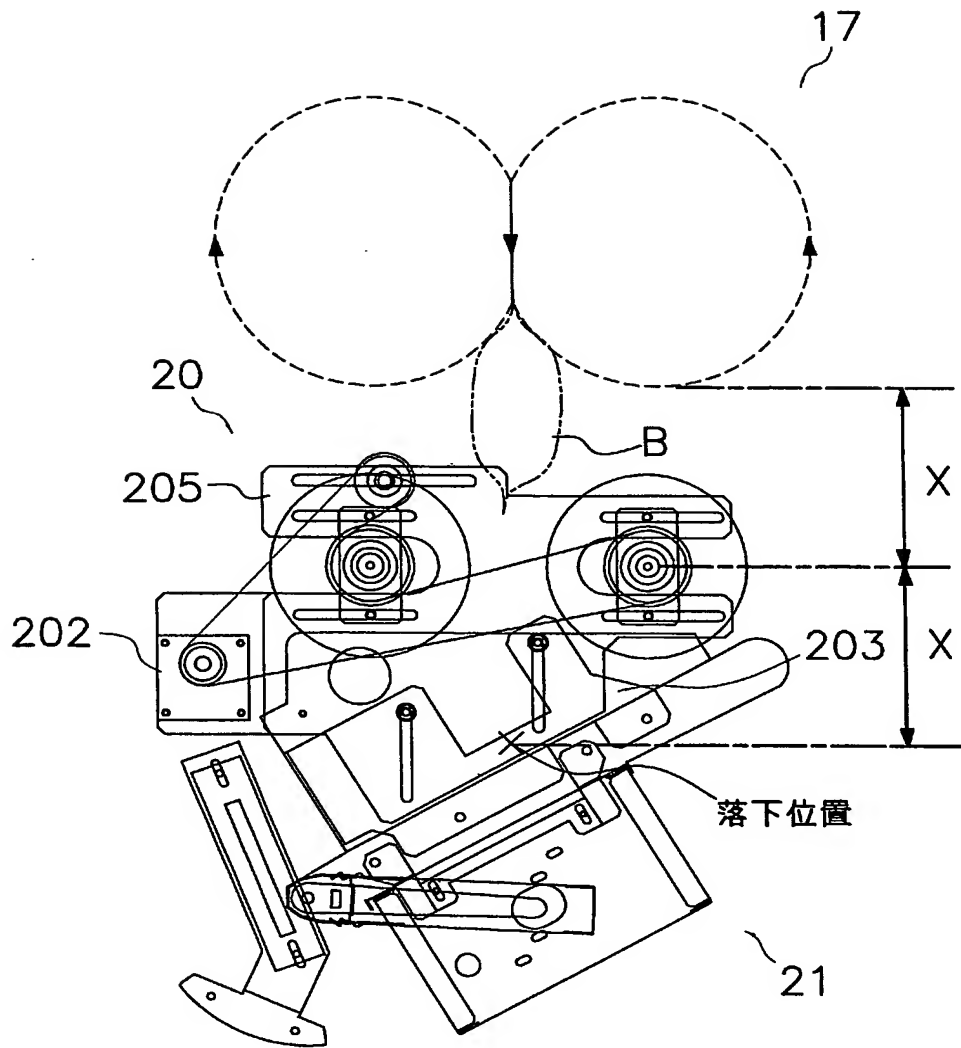


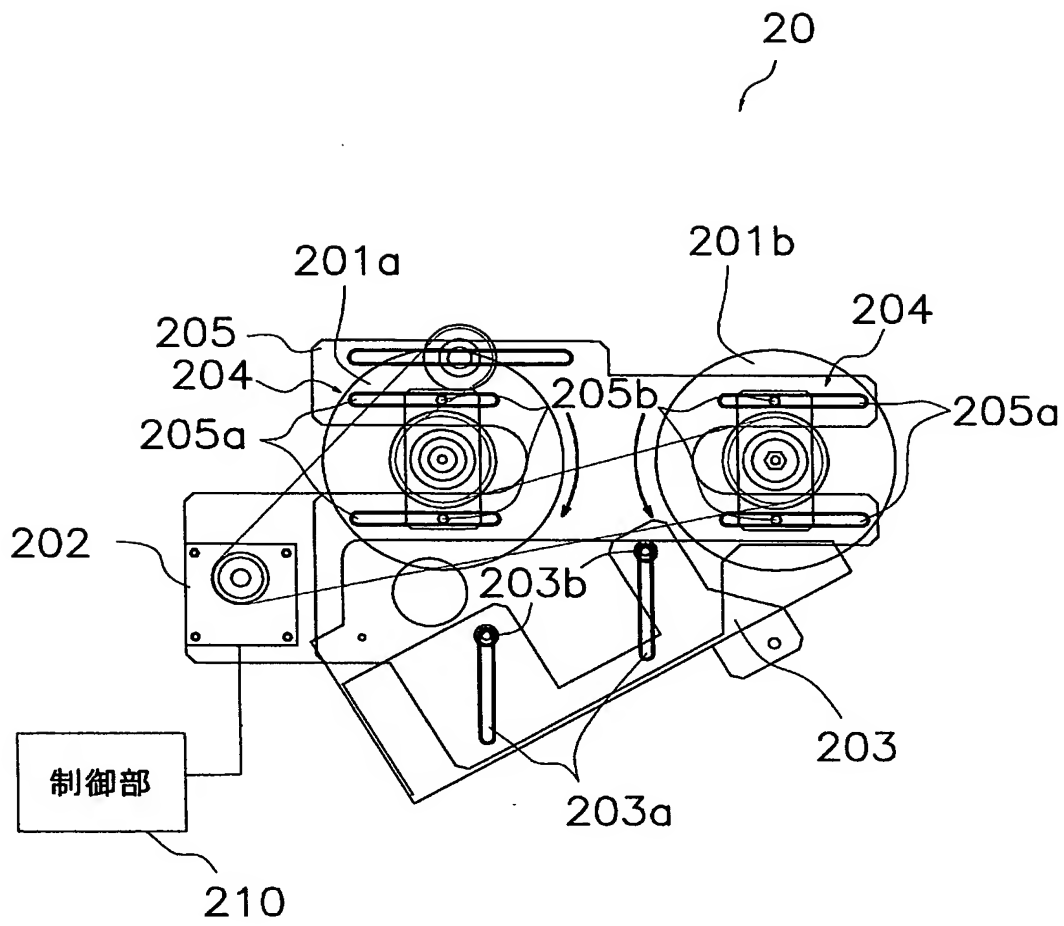


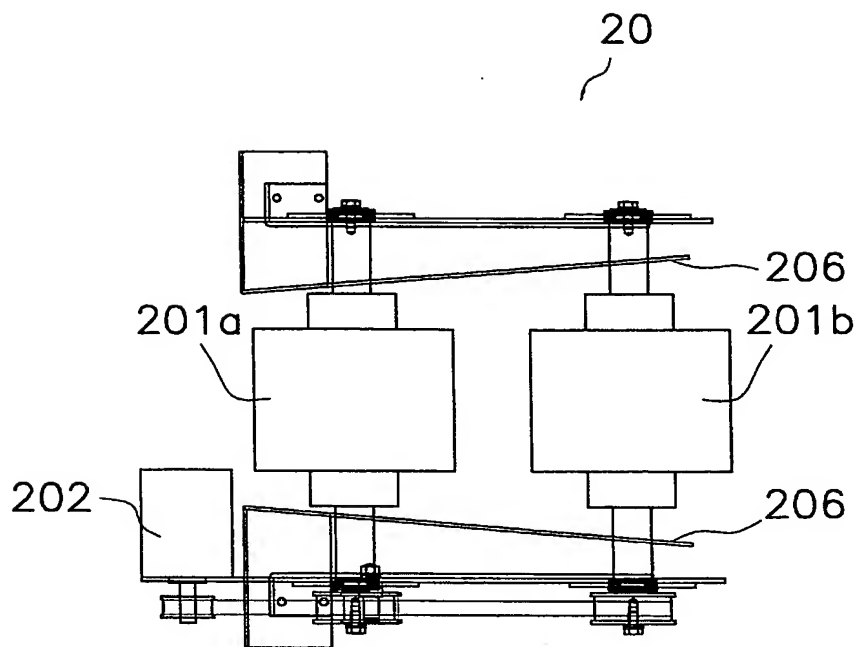


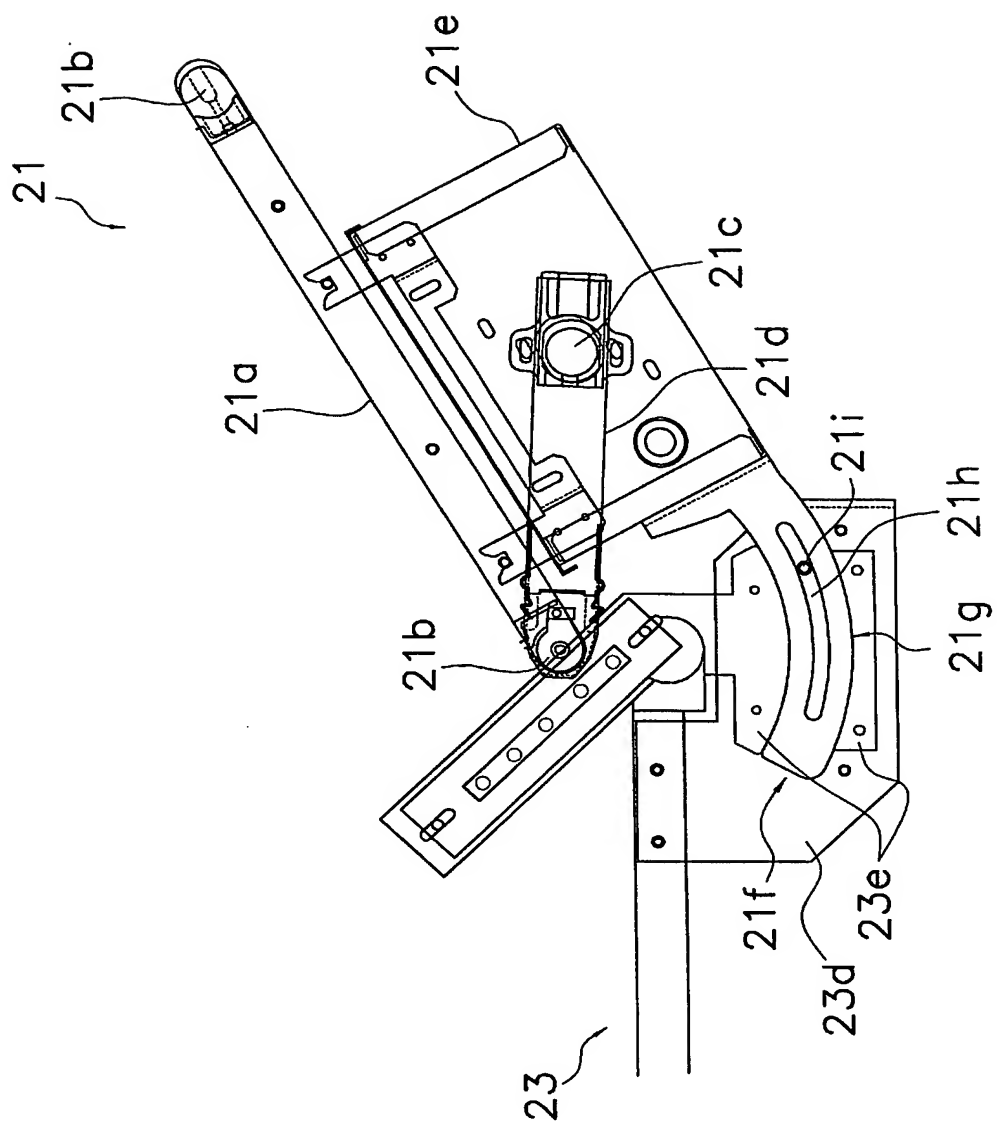


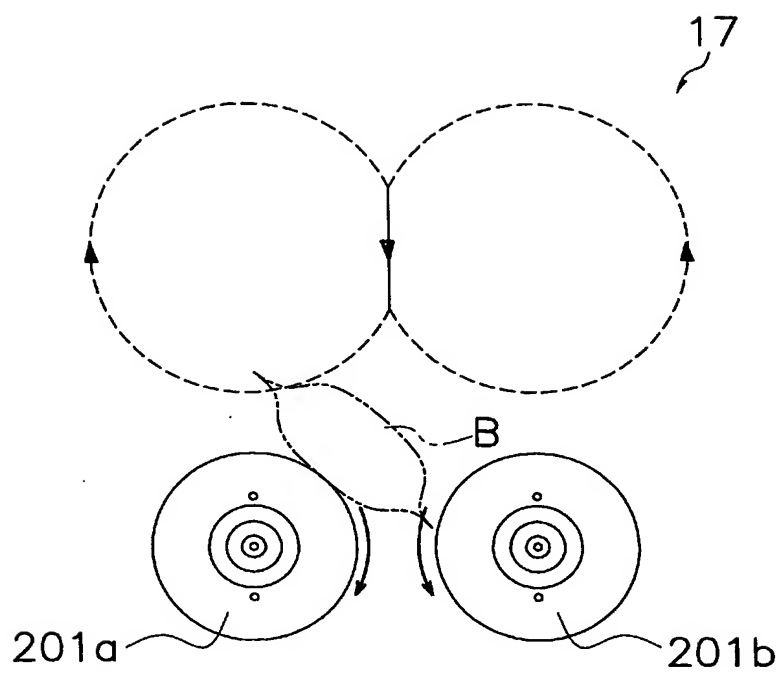


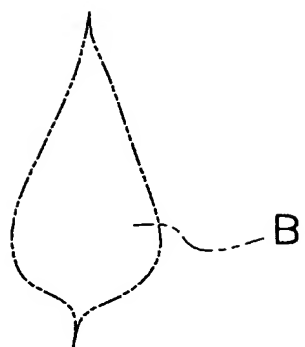




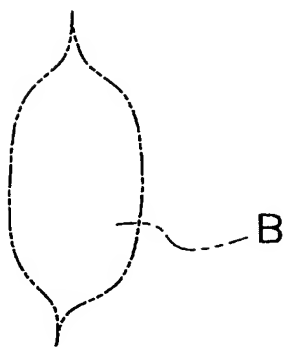




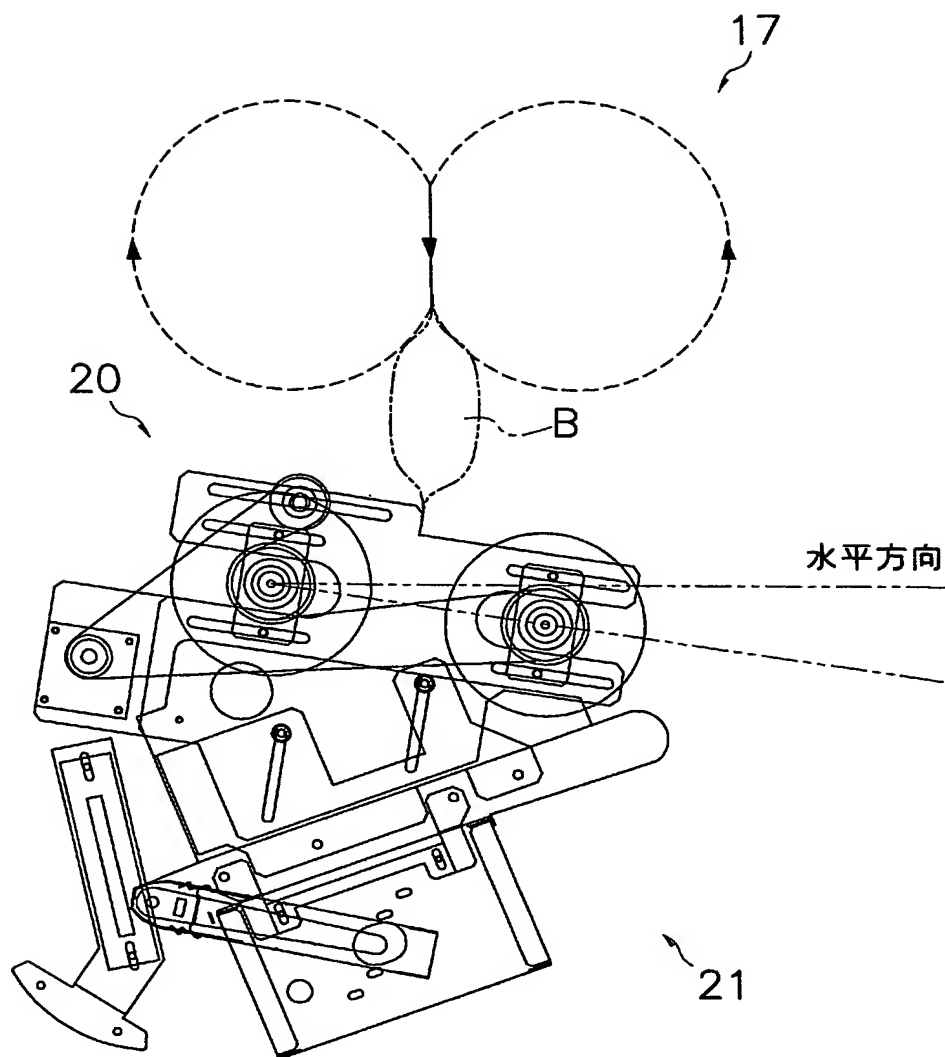


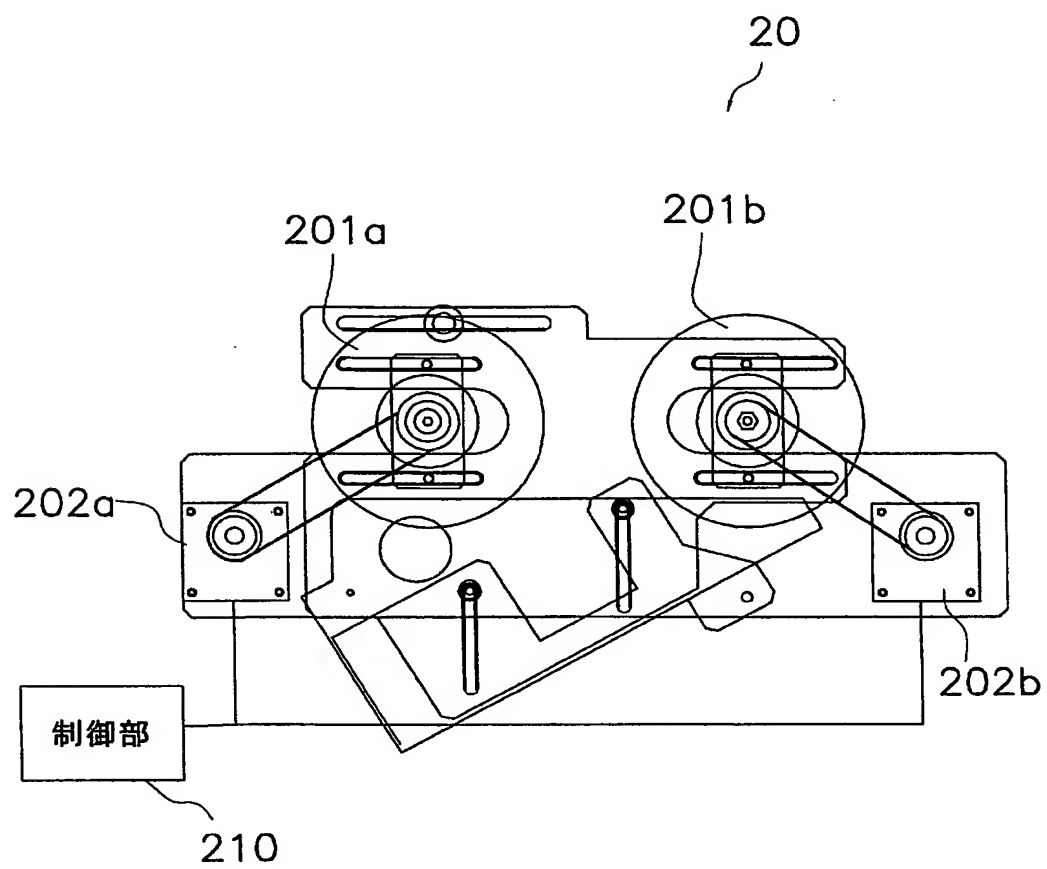


(a)



(b)





【要 約】

【課 題】 製袋包装機の下流側に配置された搬送部においてスムーズに袋を搬送することが可能な製袋包装システムを提供する。

【解決手段】 製袋包装システム 1 は、横シール機構 17 と、シュートコンベア 21 との間に、回転ブラシ機構 20 を備えている。回転ブラシ機構 20 は、横シール機構 17 から送られてくる袋 B を、2 つの回転ブラシ 201a, 201b 間に挟み込んでシュートコンベア 21 まで搬送する。

【選択図】 図 7

0 0 0 1 4 7 8 3 3

19930407

名称変更

5 9 5 0 6 5 3 5 6

京都府京都市左京区聖護院山王町4-4番地
株式会社イシダ

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/010125

International filing date: 02 June 2005 (02.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-198326
Filing date: 05 July 2004 (05.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 14 July 2005 (14.07.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse